

GESCHIEDENIS *der* GENEESKUNDE



NR

3

mei
1995

JAARGANG 2

VERSCHIJNT
TWEEMAANDELIJKS

LOSSE NUMMERS
f 10,50 / BEF 375

- De relatie tussen Billroth en Brahms
- Tibetaanse geneeskunde
- Over boeken en gezondheid

Cerebraal

- H.F.J. Horstmanshoff & H. Beukers -

Je hoofd is je gevel. Het Nederlandse woord *gevel* is verwant met het Griekse woord voor hoofd: *kephalê*. Maar wat gaat er achter die façade schuil? Wat zit er in je hoofd? Brein, hersenen, hoop je.

Brein

Het Nederlandse 'brein' is, net als het Engelse *brain*, afkomstig van de Indo-europese wortel **mregh-* of *b(h)regh-* en is verwant met het Griekse *bregma* of *brechmos*, de aanduiding voor 'schedel'. In de anatomische nomenclatuur is *os bregmaticum* een andere aanduiding voor de zijwand van de schedel, het *os parietale* (*paries* is Latijn voor 'wand'). Hippocrates en Aristoteles en hun antieke commentatoren brengen *bregma*

in verband met het Griekse werkwoord *brechô* dat 'nat maken' betekent. Het *bregma* is immers dat gedeelte van de schedel dat bij kinderen het langst zacht en vochtig blijft. Hij doelt hier ongetwijfeld op de fontanel (in de 13de eeuw vormden Italiaanse chirurgen het woord *fontanella* = 'fonteinje', uit het Latijn *fons* = 'bron', maar dat is een ander verhaal). Waarschijnlijk is de verbinding *bregma-brechô* een volksetymologie, die bij modern linguïstisch onderzoek geen stand houdt. De antieke associatie geeft echter wel een goede indruk van de manier van denken over het menselijk lichaam in de oudheid. Leven, jeugdige kracht, wordt in verband gebracht met vocht, en ouderdom met droogte. Wat uiteindelijk overblijft, is

immers niet meer dan het skelet? *Skeletos* is Grieks voor 'droog, dor'.

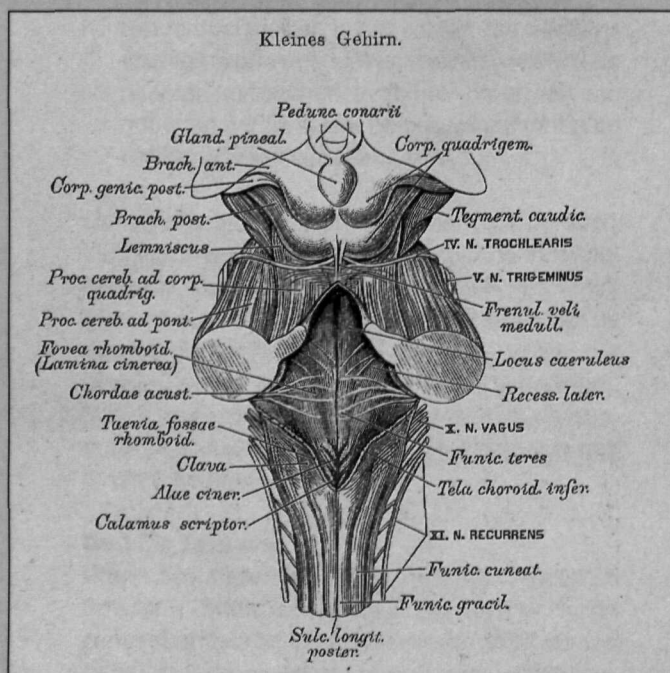
Encefalogram

Het Griekse woord dat het meest wordt gebruikt voor 'hersenen' is: *engkephalon*, letterlijk 'datgene wat in (Gr. *en*) je hoofd zit'. Diverse moderne medische termen zijn van dat woord afgeleid, zoals *encephalitis* ('hersenenontsteking'). Hersenenontsteking kan bijvoorbeeld tot *encefalomalacie* ('hersenenverweking') leiden. *Malakos* is 'zacht, week'. Een 'elektro-encefalogram' is de schriftelijke neerslag (Grieks: *gramma* = 'letter') van de elektrische actie-potentialen, de stroomstootjes die in de *cortex* (Latijn voor 'schors') van de grote hersenen zijn waar te nemen.

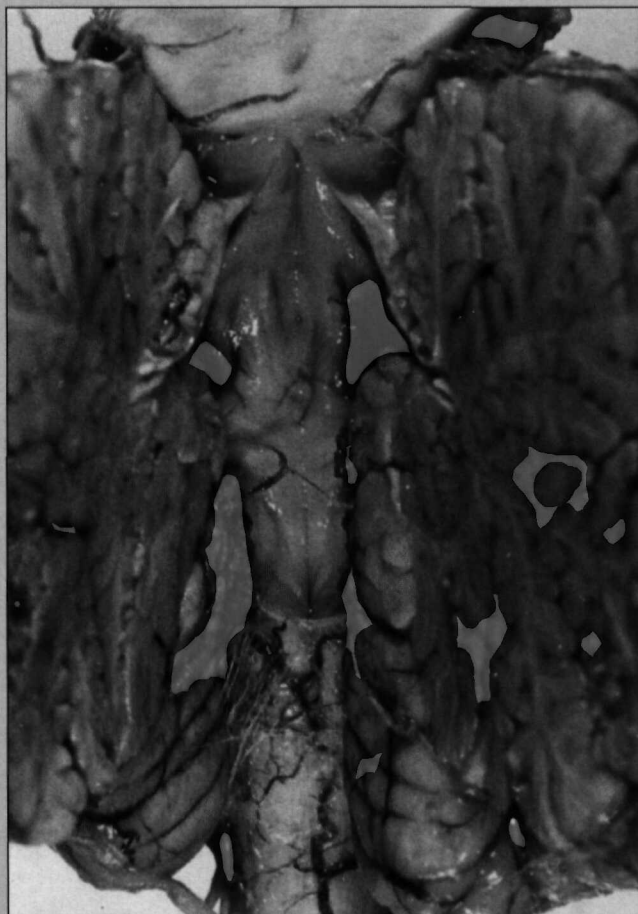
Cerebrum en cerebellum

De Latijnse aanduiding voor datgene wat zich in je hoofd bevindt is *cerebrum*, vergelijk het Franse *cerveau*. Van het Indo-europese **keras-*rom zijn niet alleen het Griekse *kranion* en het Latijnse *cranium* ('schedel') afgeleid, maar ook het Nederlandse *hersenen* (alleen meervoud). Het verkleinwoord van *cerebrum*, *cerebellum*, was aanvankelijk een culinaire term en heeft later een specifieke anatomische betekenis gekregen, namelijk de 'kleine hersenen' (Grieks: *parengkephalis*) ter onderscheiding van de 'grote hersenen'.

De eerste die de menselijke hersenen aan diepgaand anatomisch onderzoek onderwierp, was Herophilus van Chalcedon (330/320-260/250 v.Chr.), lijfarts van Ptolemaeus I in Alexandrië. Hij onderkende de bete-



Figuur 1A.
Calamus
scriptorius
Herophili.



Figuur 1B. Mediane doorsnede door de kleine hersenen, waardoor de vierde hersenholte geopend is. Op de bodem hiervan is een pijlvormige structuur herkenbaar, de *calamus scriptorius*.



Figuur 1C. Detailopname van fig. 1B. De beide hemisferen van het cerebellum zijn verwijderd. De groeven die de eigenlijke punt van de pen vormen, zijn duidelijk zichtbaar (pijl bovenin beeld).

kenis van de hersenen als het centrale orgaan van het zenuwstelsel en als de zetel van de intelligentie. Nog Aristoteles en de Hippocratici hadden het hart als zodanig beschouwd. Herophilus beschreef *cerebrum* en *cerebellum* en wist de sensorische en motorische functies van het zenuwstelsel te onderscheiden.

De rieten schrijfpenn

Herophilus wist de zetel van de intelligentie precies te lokaliseren: in de vierde hersenkamer. Als men het cerebellum verwijdert, wordt op de bodem van de vierde hersenkamer de figuur van een gespleten punt zichtbaar (fig. 1A en 1B). Die figuur gaf hij de naam *anaglyphê kalamou*, letterlijk: 'inkerving van een riet' (fig. 1C). Een uit riet gesneden pen was

een gebruikelijk schrijfinstrument in de oudheid. In het Latijn wordt dat: *calamus scriptorius* en als zodanig, of als *calamus Herophili*, is die figuur nog steeds in de anatomische atlasen te vinden.

Plexus chorioidei

De vaatvliezen in de hersenholte deden Herophilus denken aan het vlies (*chorion*) van de placenta, dus noemde hij ze *chorioeidês* ('vliesachtig'). Nog steeds heten zij in de anatomische leerboeken *plexus chorioidei* (fig. 2A en 2B).

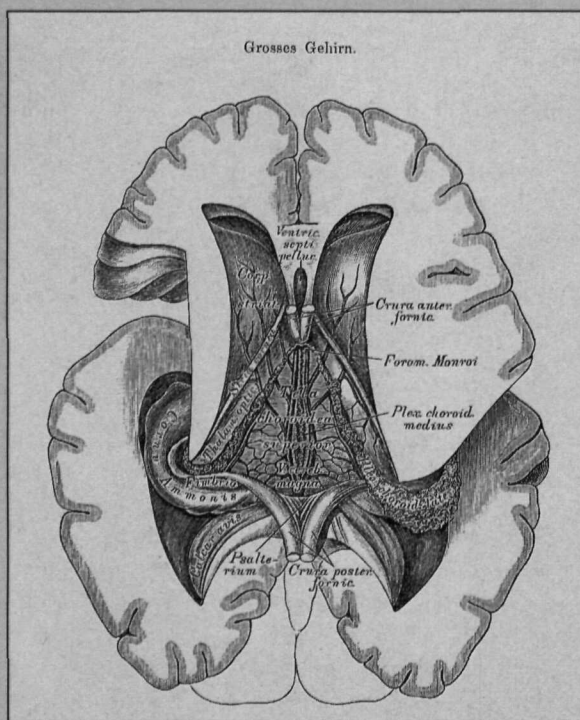
Rechtstreeks gaf Herophilus nog zijn naam aan het *torcular* (= wijnpersbak, trog) *Herophili* (fig. 3). Het *torcular* (Grieks *lênos*) is de plaats waar de grote aderlijke vaatruimten van de hersenen bijeenvloeien. De

tegenwoordige naam luidt *confluens sinuum* = bijeenvloeiing van holten. Denk aan Koblenz, de Duitse stad, die ligt op de plaats waar Rijn en Moezel samenvloeien en waarvan de Romeinse naam *Confluentes* was.

Sectie en vivisectie

Zo diep drong Herophilus dus in de hersenen door. Hoe kwam hij aan zijn kennis? Volgens de overlevering seceerden hij en zijn collega *Ersistratus* mensen. Volgens een niet onbetrouwbare overlevering uit de oudheid zouden de koningen deze artsen zelfs misdadigers ter beschikking hebben gesteld om vivisectie te plegen. Zijn kennis vatte hij samen in drie boeken *Anatomica*, die helaas verloren zijn gegaan en alleen uit enkele verspreide citaten bekend zijn.

Figuur 2A.
Horizontale
doorsnede van
de grote hersen-
nen: plexus
chorioidei
laterales en
plexus
chorioideus
medius.



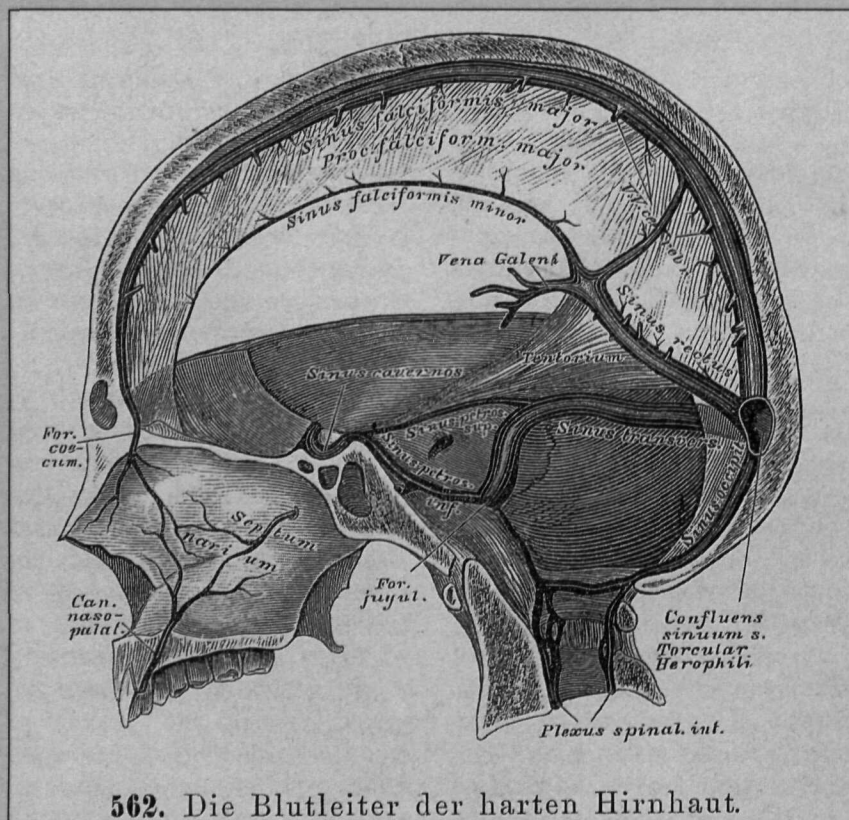
Figuur 2B. Horizontale doorsnede door de grote hersenen, waarbij twee hersenholten geopend zijn. Hierin is de vliezige plexus chorioideus herkenbaar (pijl).

Sinds 1989 beschikken we over een schitterende nieuwe editie van alle overgeleverde fragmenten en testimonia, met vertaling en commentaar,

van het werk van Herophilus en van zijn school van de hand van Heinrich von Staden (666 pp.). Blijkbaar waren de voorwaarden voor

anatomisch onderzoek in Alexandrië in de 3de eeuw v.Chr. gunstig. Koninklijke patronage en overwinning van traditionele religieuze taboes in de nieuwe kosmopolitische stad hebben daartoe zeker bijgedragen. Voordien werden geen secties verricht op mensen. Hippocrates en Aristoteles deinsden er voor terug. Na een bloei-periode van ca. 150 jaar werd het weer moeilijker om mensen te seceren, hoewel toevalsanatomie mogelijk bleef. De bloei van de Alexandrijnse anatomie bleef dus kortstondig. Enkele namen in de anatomische atlas leggen daarvan nog steeds getuigenis af. ■

Figuur 3. Torcular Herophili.



562. Die Blutleiter der harten Hirnhaut.

Dr. H.F.J. Horstmanshoff
universitair docent oude geschiedenis,
Rijksuniversiteit Leiden,
Leiden

Prof.dr. H. Beukers
hoogleraar geschiedenis der geneeskunde,
Rijksuniversiteit Leiden,
Leiden

Literatuur

- Horstmanshoff HFJ. Een anatomische les. In: Neeve PW de, Sancisi-Weerdenburg H. Kaleidoscoop van de Oudheid. Opstellen van Nederlandse oud-historici. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1989: 86-101.
- Staden H von. Herophilus. The art of medicine in early Alexandria. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.